Como redigir um relatório de estágio

Pedro Vasconcelos
pbv@dcc.fc.up.pt
Departamento de Ciência de Computadores
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

2 de Março de 2009

1 Introdução

Este texto pretende servir de guia na elaboração do relatório de estágio para alunos das licenciaturas em Ciência de Computadores e Engenharia de Redes e Sistemas Informáticos. O objectivo é ser simultaneamente *pedagógico* e *profiláctico*: dar sugestões práticas benéficas e chamar a atenção para potenciais problemas.

1.1 O que é um relatório?

Um relatório é um documento que descreve em detalhe um trabalho técnico, como uma experiência científica ou a implementação de uma tecnologia. No contexto da disciplina de Estágio, o relatório é escrito pelo aluno no final do semestre como uma síntese do trabalho efectuado na instituição de acolhimento.

Um relatório *não é uma obra artística, literária ou biográfica*: o texto deve ser conciso, claro e directo, com o mínimo de elementos supérfluos, quer de conteúdo quer de estilo. Também *não deve ser a colecção de toda a informação recolhida* ou a listagem completa dos programas desenvolvidos. Se achar oportuno incluir listagens, faça uma selecção de excertos representativos das soluções que usou. Também *não é um manual de utilização*: embora possa descrever a utilização de um ou mais programas implementados, coloque a ênfase nas tecnologias e métodos que usou.

1.2 Quem lê o relatório?

O relatório de Estágio serve como um dos elementos de avaliação da disciplina e como tal será lido pelos docentes. Também poderá interessar aos orientadores e possivelmente a outros alunos de licenciatura que, por exemplo, pretendam fazer um estágio na mesma instituição.

Todos estes potenciais leitores partilham uma base de formação científico-tecnológica, embora não necessariamente com a mesma profundidade ou na mesma área. Assim, ao redigir o relatório deve evitar explicações detalhadas de conceitos elementares (e.g. a importância das bases de dados) e concentre-se na especificidade do seu trabalho (e.g. recolha de informações de uma base de dados relacional para produzir relatórios clínicos). Inclua uma referência bibliográfia de base para ajudar os leitores sem formação na área. Isto tem duas vantagens: torna o texto mais sucinto e evita aborrecer os potenciais leitores.

2 Conselhos de redacção

2.1 Estrutura global

Deve seguir uma estrutura hierárquica em secções e sub-secções. Use apenas dois ou três níveis de numeração de secções: secções, sub-secções e (possivelmente) sub-sub-secções. Mais níveis impõem uma sobrecarga burocrática que não se justifica para um relatório.

Planeie as secções que vai usar antecipadamente, escrevendo os cabeçalhos primeiro e preenchendo o texto depois. A estrutura típica poderá ser:

Capa: Título/Autor/Data;

Agradecimentos: (0–1 pág.);

Secção 1: (2–5 pág.) Introdução/descrição do problema;

Secção 2: (2–10 pág.) Descrição do estado-da-arte/tecnologias a usar;

Secção 3: (5–20 pág.) Implementação;

Secção 4: (5–20 pág.) Exemplos/Resultados;

Secção 5: (2–5 pág.) Conclusões;

Apêndices: (1–20 pág.) Bibliografia, excertos de listagems.

Apenas a introdução e conclusão são obrigatórias; as outras secções poderão ser modificadas conforme o caso. Tenha como objectivo um relatório com 40 páginas mais os apêndices, num máximo de 80–100 páginas no total.

Reserve os agradecimentos para pessoas e instituições que contribuiram directamente para o seu trabalho, e.g. alguém que o ajudou a instalar um programa ou lhe facultou bibliografia. Os agradecimentos não são uma dedicatória: não faz sentido agradecer aos seus pais por o terem colocado no mundo. . . .

A introdução deve descrever claramente os *objectivos* do seu trabalho de estágio (e.g. extender uma base de dados hospitalar para produzir relatórios clínicos). Deve também aproveitar para enquadrar esse trabalho no contexto da instituição de acolhimento (e.g. como surgiu a necessidade da base de dados, que entidades a utilizam, porque é útil produzir os relatórios).

A descrição de tecnologias e implementação deve focar os *métodos e ferramentas* que usou para atingir os objectivos propostos: linguagens de programação, bibliotecas, gestores de base de dados, etc. Se o trabalho envolver comparação de tecnologias alternativas, deve descrevê-las nesta secção.

As escolhas de tecnologia são muitas vezes ditadas pelo orientador ou pela necessidade de integração em sistemas existentes; descreva essas opções como um ponto de partida para o seu trabalho, mas não as tente racionalizar com argumentos falaciosos (e.g. não escreva "usamos a linguagem X porque suporta modularidade", uma vez que haveria muitas outras alternativas igualmente modulares).

2.2 Frases e parágrafos

As duas unidades fundamentais de texto são a *frase* e o *parágrafo*. Um parágrafo é uma sequência de frases em que o fluxo de discurso está encadeado. Deve-se começar um novo parágrafo apenas quando se interrompe este fluxo.

Quando se escreve um documento num processador de texto é necessário ter em conta como e quando se introduzem as quebras de parágrafo. Não deve introduzir parágrafos só porque quer uma mudança de linha: o parágrafo é uma unidade de estrutura do texto, não é um elemento de formatação visual. Se usar um processador de texto WYSIWYG[1], como o *Microsoft Word* ou *Open Office Writer*, pode usar a opção *View Nonprinting characters* para visualizar os espaços com '·' e as quebras de parágrafo com '¶'.

Não escreva frases demasiado longas; um parágrafo não deve ser uma única frase sem quebras. Use os sinais de pontuação (',' ';' ':' '.') para separar frases. A vírgula marca uma pausa ligeira na leitura, o ponto-e-vírgula marca uma pausa maior e o ponto-final marca o fim duma frase. Uma regra simples (mas não infalível) para decidir onde se deve introduzir uma vírgula é ler a frase em voz alta: se necessitar de fazer uma pausa num determinado ponto, deve introduzir a vírgula; senão, pode omiti-la.

2.3 Discurso e tempo verbal

Como o trabalho de estágio é individual, tanto pode escrever na primeira pessoa do singular como na primeira pessoa do plural (usando o "plural majestático"):

1ª pessoa do singular: "Neste trabalho [*eu*] implementei uma base de dados relacional. . . "

1ª pessoa do plural: "Neste trabalho [*nós*] implementamos uma base de dados relacional. . . "

O que não deve fazer é variar entre o singular e o plural no mesmo documento. A excepção a esta regra é usar o singular para trabalho indidivual e o plural para o trabalho do grupo em que se insere.

Tenha o cuidado de usar um tempo verbal consistente. Como o relatório descreve trabalho passado, o mais natural será usar o pretério perfeito:

[1] Acrónimo para *What You See Is What You Get*.

Pretérito perfeito: "Neste trabalho *implementei* uma base de dados relacional. Para tal, *necessitei* das seguintes tecnologias…"

Presente: "Neste trabalho *implemento* uma base de dados relacional. Para tal, *necessito* das seguintes tecnologias…"

2.4 Voz activa e passiva

Um dos erros de escrita mais comums é o abuso da voz passiva. Compare estas duas frases:

Voz passiva: "As grandes dificuldades encontradas foram sobretudo duas."

Voz activa: "Encontramos sobretudo duas grandes dificuldades."

A primeira frase coloca a ênfase sobre as dificuldades, enquanto a segunda coloca a ênfase no autor ("*nós* encontramos"). A voz activa dá mais protagonismo ao autor e ao seu trabalho, e resulta num discurso mais directo e numa frase mais curta.

2.5 Referências indirectas

Não abuse de referências indirectas como "o que", "as quais", "estes" ou "os mesmos". Tornam o texto difícil de seguir ou mesmo âmbiguo. Em nenhum caso comece uma frase com "O que…" ou "E ainda…".

2.6 Listas e itemização

Para descrever sequências de tópicos pode optar por usar listas itemizadas, mas com moderação: cada lista deve ter pelo menos dois items e menos de que dez. Não use listas dentro de listas: é melhor hieraquizar as definições e listar conceitos subordinados separadamente.

2.7 Figuras e tabelas

Elementos soltos como figuras e tabelas deve ser numerados e etiquetados com uma legenda. Pondere bem a inclusão de figuras no meio do texto: além de reduzirem o espaço, interrompem o fluxo de leitura. Inclua apenas as figuras que realmente contribuem para o acompanhamento do texto. Figuras ou tabelas extra devem ser colocadas nos apêndices.

2.8 Traduções

Muitos termos técnicos em inglês não têm (ainda?) tradução estabilizada em português. Em vez de tentar improvisar uma tradução, será preferível deixar os termos na língua de origem tipografados em itálico ou entre aspas: *software*, *thread*, *kernel*, *firewall*, *pipeline*, etc.

2.9 Conclusões

As conclusões do relatório devem descrever de que forma os objectivos originais foram (ou não) atingidos. Alguns conselhos sobre como as redigir:

- É melhor ser factual do que fazer julgamentos de valor: um relatório deve *relatar* o que fez e não julgar se o trabalho foi brilhante, mediano ou mau. Diga claramente o que funcionou e que o não funcionou, o que correu bem ou menos bem.
- O relatório é redigido no final do semestre mas não necessariamente no final do projecto. Se for caso disso, indique possiveis desenvolvimentos futuros do seu trabalho.
- Não torne as suas conclusões demasiado subjectivas: evite os adjectivos e advérbios como "imenso", "vasto" ou "grandemente" para classificar o seu trabalho. Evite a tudo custo o auto-elogio (surte geralmente o efeito oposto).
- Evite um discurso apologético desculpando-se com a falta de experiência: estranho seria que já tivesse experiência antes do estágio! Em vez disso, realce o que apreendeu e o que teria feito de maneira diferente se começasse o trabalho de novo.

2.10 Bibliografia

Inclua uma lista de bibliografia nos apêndices. As entradas devem ser numeradas para fácil referência no texto. No caso de citar livros ou artigos científicos deve incluir título, autor, ano e editora (e.g. [1]). Para páginas de *Web* deve incluir um título descritivo, autor e o URL (e.g. [2])

2.11 Ortografia

Use sempre um corrector automático de ortografia antes de entregar o relatório: mesmo que não seja

Romano ABCDabcdefghij	corpo do texto
Itálico ABCDabcdefghij	ênfase
Negrito ABCDabcdefghij	cabeçalhos
`Máquina ABCDabcdefghij`	programas

Tabela 1: Sugestões de estilos para texto

perfeito, detecta muitos erros simples sem esforço. Pode usar o dicionário português do *ispell* com o LaTeX e o dicionário português-brasileiro do *myspell* com o *Open Office Writer*.

3 Conselhos de tipografia

3.1 Formato e encadernação

O relatório deve ser formatado em páginas A4, com tamanho de letra 11pt. As páginas, secções e figuras devem ser numeradas.

Recomenda-se a impressão em papel reciclado branco em frente-e-verso (desta forma gasta metade do papel e poupa árvores) e uma encadernação simples, com capa plástica transparente colada ou de argolas e contracapa de cartolina.

3.2 Estilos de letra

Use um estilo de letra com serifas como *Times New-Roman*, *Nimbus Roman* ou *Bookman* para o corpo do texto. Estilos sem serifas como *Helvetica*, *Arial* ou *Vera Sans* têm um aspecto mais moderno, mas são de mais difícil leitura em grandes manchas de texto e devem ser reservados para cabeçalhos curtos, posters, publicidade, etc.

Além do estilo para o corpo, deverá usar um itálico para fazer ênfase a frases ou palavras e um negrito para cabeçalhos de secções. Se quiser transcrever fragmentos do código-fonte de programas ou entrada e saída de computador, use um estilo de letra mono-espaçado como o *Courier*.

Evite usar demasiados estilos de letra, pois torna o documento sobrecarregado de artifícios visuais. Quatro estilos básicos como na Tabela 1 em três ou quatro tamanhos deverão ser suficientes.

3.3 Cores

O uso de cor é opcional, mas em qualquer caso deve ser limitado a gráficos e figuras (por exemplo: imagens de janelas duma aplicação). Não use côr no corpo do texto, cabeçalhos ou rodapé: não só encarece a custo de impressão como pode mesmo dificultar a leitura. Lembre-se que nem todas as pessoas vêm todas as cores (daltonismo).

3.4 Margens e justificação

Evite a tentação de reduzir as margens para colocar mais palavras por página. Cada linha deve ter cerca de 60 a 66 caracteres; mais caracteres por linha tornam a leitura difícil e requerem um maior espaçamento entre linhas. Também não use mais de 45 linhas de texto por página. Com um comprimento médio de 5 letras por palavra, estes limites dão um máximo de 400–500 palavras por página. Na prática, a página terá muito menos palavras por causa do espaço para cabeçalhos e figuras.

Recomenda-se a justificação a ambas as margens.
Justificar apenas à esquerda (como neste
paragráfo) torna mais difícil detectar a quebra de
parágrafos e faz um uso menos eficiente da mancha
de texto disponível. Com as facilidades oferecidas
pelo processamento de texto em computador, é
igualmente fácil justificar a ambas as margens.

Para dar um aspecto profissional ao relatório, tenha a atenção de formatar para impressão frente-e-verso: as margens e cabeçalhos das páginas pares e ímpares devem ser simétricas para que fiquem casadas como num livro. Se usar o LaTeX basta usar a opção de estilo `twoside`. Num processador de texto visual como o *Open Office Writer*, escolha a opção *Format/Page Style/Mirrored*.

Referências

[1] *The Elements of Style*, William Strunk, Jr., 1918. Ithaca, New-York.
Edição *Web* pela Columbia University, URL: `http://sut1.sut.ac.th/strunk`.

[2] *The Not So Short Introduction to LaTeX*, Tobias Oetiker. URL: `http://www.ctan.org/-tex-archive/info/lshort`.